2007-05966/

Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada

Contact

Investir dans les gens, la découverte et l'innovation

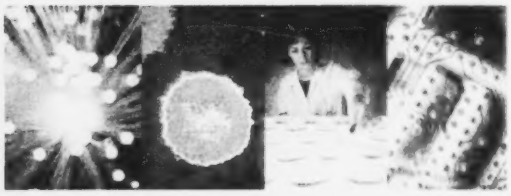
Mars 2006, Vol. 31, Nº 1
ISSN 1714-7425

2 **L'ambitieux programme du nouveau ministre**

3 **Un spécialiste des porphyrines reçoit la Médaille Herzberg du CRSNG**

4 **Lauréats d'une Bourse Steacie de 2006**

www.crsng.gc.ca



CRSNG
NSERC

Établir des contacts

Suzanne Fortier

Éditorial par Suzanne Fortier, présidente du CRSNG

Depuis que je suis arrivée au CRSNG à la mi-janvier, mes journées ont été remplies de réunions stimulantes et enrichissantes avec des champions de la recherche, non seulement nos chercheurs et employés du CRSNG, mais aussi des chefs de file du milieu universitaire ainsi que des secteurs public et privé. De nombreuses possibilités ont été envisagées, de nombreux points de vue ont été exprimés concernant notre mission, et ils convergent tous vers une vision claire : la vision d'un pays qui tire sa vitalité de ses ressources humaines et qui assure sa prospérité pour l'avenir en investissant dans l'intelligence et l'esprit humains, la vision d'un pays de découvreurs et d'innovateurs.

J'ai passé ma première semaine à notre administration centrale d'Ottawa, à rencontrer des membres de l'équipe du CRSNG et à converser avec eux. Quelle équipe fantastique nous avons! J'ai trouvé chez mes collègues une culture de service solide et bien enracinée des collectivités que nous servons, un engagement profond envers la réussite de nos chercheurs, et un désir que nos programmes aient une incidence et fassent une différence dans le bien-être économique et social de notre pays. J'ai découvert que je n'avais pas à aller bien loin pour trouver d'ardents défenseurs et de solides champions de la recherche et de l'innovation. Ils sont ici au 350, rue Albert, et dans nos bureaux régionaux de Moncton et de Winnipeg.

Au mois de février, des chercheurs de tous les coins du Canada et d'autres pays se sont réunis à Ottawa afin de participer au processus d'évaluation des demandes de subventions à la découvertes et de bourses. J'ai eu le plaisir de rencontrer les membres de presque tous les comités et de les entendre parler de leurs idées, de leurs aspirations et des défis auxquels ils sont confrontés. Cela a été une occasion superbe de constater l'incidence qu'ont eue les investissements de notre pays dans la recherche. Grâce à un climat dynamique et stimulant, le Canada est devenu un endroit de prédilection pour étudier ou faire de la recherche. Nous avons réussi à attirer des personnes de grand talent dans nos établissements d'enseignement postsecondaire et à établir de solides noyaux dans des domaines qui revêtent une importance cruciale pour notre pays. L'énergie de notre milieu est palpable, tout comme la possibilité exceptionnelle qui s'offre à nous de faire fond sur une assise d'excellence et de vigueur. Nos chercheurs peuvent rivaliser avec les meilleurs du monde, et c'est d'ailleurs ce qu'ils font!

Rencontrer les comités de sélection m'a aussi donné une occasion de remercier les nombreuses personnes qui offrent si généreusement leur expertise, leur sagesse et leur temps pour participer à un processus qui est perçu dans le monde entier comme le meilleur de sa catégorie. De nombreuses heures – y compris le soir et la fin de semaine – sont consacrées à faire des choix difficiles. À l'unanimité, les comités de sélection ont fait l'éloge de la grande productivité de nos chercheurs et se sont dits confiants que des investissements supplémentaires seraient très bien utilisés. On ne peut s'empêcher de penser que la science et la recherche au Canada sont en de bonnes mains.

(suite à la page 2)

Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) est l'un des principaux organismes fédéraux chargés d'investir dans les gens, la découverte et l'innovation. Il appuie, d'une part, la recherche fondamentale universitaire au moyen de subventions à la découverte et, d'autre part, des projets de recherche dans le cadre de partenariats entre les établissements d'enseignement postsecondaire, les gouvernements et le secteur privé, et favorise en outre la formation de pointe de personnel hautement qualifié.

Contact est publié par les Communications du CRSNG et est aussi affiché dans Internet à www.crsng.gc.ca/publifr.htm.

Rédactrice en chef
Joyce French
Courriel :
joyce.french@crsng.ca

Veuillez nous faire part de tout changement d'adresse en nous envoyant un courriel à l'adresse suivante : distribution@crsng.ca.

CONVENTION DE LA POSTE-PUBLICATIONS
N° 40062835

RETOURNER TOUTE CORRESPONDANCE NE POUVANT ÊTRE LIVRÉE AU CANADA AU

CRSNG
350 RUE ALBERT
OTTAWA ON K1A 1H5

Suite de la page couverture

Ottawa est un carrefour extraordinaire qui réunit les chefs de file canadiens du milieu universitaire et des secteurs public et privé. J'ai entendu ces chefs de file parler de leur vision pour l'avenir, j'ai pris conscience de l'importance qu'ils accordent à nos efforts pour développer notre capital humain en sciences naturelles et en génie, j'ai compris leur engagement à faire du Canada une terre d'avenir pour tous, et cela m'a beaucoup inspirée. L'objectif qui nous unit tous est la prospérité – une prospérité sociale et économique reposant sur une solide assise culturelle, qui privilégie l'esprit de découverte, le désir ardent des êtres humains de faire progresser la connaissance, de trouver des réponses et de comprendre notre monde.

C'est un grand privilège pour moi de représenter les collectivités que le CRSNG sert. C'est avec un enthousiasme sincère et une grande fierté que je parlerai de vos aspirations et que je célébrerai vos réalisations. Je vous remercie de votre aide et de votre appui.

L'ambitieux programme du nouveau ministre de l'Industrie

L'honorable Maxime Bernier

Maxime Bernier, nouveau ministre de l'Industrie et ministre responsable du CRSNG, est enchanté de pouvoir mettre en pratique ses compétences en affaires dans l'exercice de ses nouvelles fonctions. Le ministre de l'Industrie a la ferme intention d'appliquer les principes de transparence et d'imputabilité qui caractérisent le nouveau gouvernement au sein du ministère de l'Industrie. Sa priorité absolue sera de s'assurer que les politiques et les mesures prises par son gouvernement favorisent la compétitivité des entreprises canadiennes dans tous les secteurs. Parmi ses priorités, on compte la mise en valeur des programmes d'appui à la recherche universitaire et à la commercialisation des découvertes, l'amélioration de la compétitivité de l'économie canadienne à l'échelle nationale et internationale, et l'élaboration d'une réglementation efficace qui allège le fardeau administratif des entreprises.

M. Bernier est avocat et bachelier en commerce. Il possède une vaste expérience du secteur financier. Il a travaillé pour des institutions financières et bancaires et a été conseiller sur diverses questions législatives en leur nom.

Il était jusqu'à récemment vice-président exécutif de l'Institut économique de Montréal. Il a aussi été auparavant vice-président des affaires corporatives et des communications pour la compagnie d'assurances Standard Life du Canada et directeur des relations d'entreprise et internationales à la Commission des valeurs mobilières du Québec.

M. Bernier est né et a grandi en Beauce, au Québec. Il s'agit de son premier mandat à la Chambre des communes.

Nomination au Conseil du CRSNG

M. Edwin Bourget a été nommé au Conseil du CRSNG en novembre 2005. Dernier membre en date du Conseil, il occupera cette fonction pendant un mandat de trois ans.

M. Bourget occupe le poste de vice-recteur à la recherche de l'Université de Sherbrooke depuis 2001. Biologiste spécialisé dans le domaine de l'écologie marine, il est l'auteur de plus d'une centaine de publications scientifiques et a participé à la formation de nombreux étudiants aux cycles supérieurs. En outre, M. Bourget a occupé le poste de vice-doyen de la Faculté des sciences et de génie de l'Université Laval. Il a obtenu un baccalauréat et une maîtrise en sciences de l'Université Laval et un doctorat de l'University of Wales, en Grande-Bretagne.

Edwin Bourget

La Médaille Herzberg du CRSNG est décernée à un spécialiste des porphyrines

David Dolphin

Stephen Cook

Richard Bond

M. David Dolphin, professeur au Département de chimie à l'University of British Columbia, qui lui a accordé le titre de « University Killam Research Professor », et sommité mondiale en chimie organique, spécialiste des porphyrines, a remporté le prix en sciences le plus prestigieux au Canada – la Médaille d'or Gerhard-Herzberg en sciences et en génie du Canada de 2005. Le ministre Bernier lui a remis son prix à l'occasion d'une cérémonie qui a eu lieu le 20 mars 2006 à Ottawa.

Cette distinction s'accompagne d'une garantie de financement à la recherche de un million de dollars au cours des cinq prochaines années et est accordée par le CRSNG.

Les autres finalistes à la Médaille Herzberg, MM. Richard Bond et Stephen Cook, tous deux de l'University of Toronto, ont reçu du CRSNG une subvention de recherche de 50 000 dollars. M. Cook a également reçu le Prix d'excellence du CRSNG, distinction que M. Bond a reçue en 2003 et M. Dolphin en 2004.

M. Dolphin est l'un des fondateurs de la chimie moderne des porphyrines. Au cours des 40 dernières années, il a publié près de 400 articles scientifiques et a fait la rédaction ou dirigé la publication de 18 ouvrages.

Les porphyrines – des molécules organiques comme la chlorophylle qui interagissent avec la lumière – sont utilisées dans la fabrication de CD et de DVD, ainsi qu'en thérapie photodynamique, traitement médical qui fait appel à la lumière pour traiter les maladies. En 1963, le professeur Dolphin a publié dans la revue *Nature* son premier article scientifique qui décrivait le mécanisme biologique de la vitamine B_{12}. Plus tard au cours des années 1960, quand il était à la Harvard University, il a démontré ce qui se passe quand une molécule de chlorophylle absorbe un photon de lumière, levant ainsi le voile sur la première étape du moteur photochimique indispensable au fonctionnement de tous les organismes vivants.

Au début des années 1980, M. Dolphin a formé une équipe avec Julia Levy, microbiologiste à l'University of British Columbia, dans le but de mettre au point Visudyne[MD], un des produits ophtalmiques qui connaît le plus de succès à l'échelle mondiale. Ce médicament fait appel à une molécule de porphyrine activée par la lumière et utilisée pour le traitement de la dégénérescence maculaire liée à l'âge, l'une des principales causes de la cécité. L'entreprise qu'ils ont fondée, QLT Inc., est aujourd'hui une société biopharmaceutique internationale qui se spécialise dans le développement de traitements contre les maladies des yeux ainsi que les troubles dermatologiques et urologiques.

M. Bond a acquis sa réputation grâce à ses travaux avant-gardistes sur le rayonnement de fond cosmique, le chant du cygne photonique du big bang, qu'il utilise pour déterminer la constitution de l'univers (surtout de la matière noire et de l'énergie noire), sa géométrie ainsi que l'origine et l'évolution de la structure cosmique. Depuis plus de deux décennies, le leadership inspirateur et l'encadrement que M. Bond a assurés auprès de jeunes chercheurs, à titre de directeur de l'Institut canadien d'astrophysique théorique à l'University of Toronto et de directeur du Programme de cosmologie et de gravité de l'Institut canadien des recherches avancées, ont contribué à propulser le Canada au premier rang mondial dans le domaine de la cosmologie.

M. Cook est l'auteur de *The Complexity of Theorem Proving Procedures*, que l'on appelle plus communément la théorie de Cook, qui offre une façon de classer les problèmes computationnels en problèmes efficacement solubles et en problèmes NP-complets, ce qui signifie qu'ils ne peuvent apparemment pas être résolus efficacement par ordinateur. Ses travaux ont des applications dans de nombreux domaines, notamment la sécurité dans Internet. Il a reçu une foule de prix, entre autres, et non le moindre, le Prix A.M. Turing qui constitue le prix le plus prestigieux attribué en informatique.

Les membres du corps professoral des collèges ont accès au programme INNOV

Lors d'un colloque de l'Association des collèges communautaires du Canada tenu en février, M[me] Suzanne Fortier, présidente du CRSNG, a annoncé que les membres du corps professoral des collèges admissibles pouvaient maintenant présenter une demande au programme De l'idée à l'innovation (INNOV) à titre de candidats principaux.

Le CRSNG reconnaît le rôle de plus en plus important que jouent les collèges en favorisant l'innovation, et son but est de les aider à accroître leur capacité à cet égard.

Le programme INNOV a pour objectif d'accélérer le développement de technologies et de promouvoir leur transfert à des entreprises canadiennes. Les collèges ont tissé des liens étroits avec l'industrie locale et sont bien placés pour travailler avec elle à l'élaboration et à l'adoption de nouvelles technologies en réalisant des projets de validation de principe et des études de faisabilité, c.-à-d. le type de travaux ciblés par le programme INNOV.

Pour obtenir de plus amples renseignements et un exemplaire d'un CD qui offre une vue d'ensemble du programme, des modalités de présentation des demandes, des exigences relatives à chaque phase du programme ainsi que du processus d'évaluation, veuillez communiquer avec un membre du personnel du CRSNG au (613) 947-9485 ou à INNOV@crsng.ca.

Lauréats d'une Bourse Steacie de 2006

Le ministre Bernier a remis les Bourses Steacie du CRSNG de 2006 à six des meilleurs scientifiques canadiens d'avenir à l'occasion d'une cérémonie qui a eu lieu le 20 mars à Ottawa. Ces bourses comptent parmi les prix en sciences et en génie les plus prestigieux au Canada. Les bourses sont accordées en vue de favoriser l'avancement de la carrière de membres du corps professoral fort prometteurs qui se sont déjà taillé une bonne réputation sur la scène internationale en raison de leurs recherches.

Pour en savoir plus, rendez-vous à www.crsng.gc.ca/about/prizes_f.asp.

Joerg Bohlmann

M. Joerg Bohlmann
University of British Columbia

M. Bohlmann cherche des moyens d'accroître la capacité des conifères à résister aux effets dévastateurs des insectes ravageurs en étudiant le langage biochimique de l'interaction des conifères et des insectes. Par exemple, lorsque le dendroctone pond des œufs, d'où émergeront des larves susceptibles d'endommager l'écorce des conifères, il se peut que l'arbre commence à sécréter des composés volatils qui repoussent les dendroctones ou attirent leurs ennemis. Les dendroctones, pour leur part, semblent capter les signaux des arbres et choisir ceux qui sont les moins propres à assurer une défense biochimique efficace.

Pendant la durée de la Bourse Steacie du CRSNG, M. Bohlmann et son équipe de chercheurs s'attacheront à mieux comprendre les systèmes de défense complexes utilisés par les arbres et tenteront de mettre au point des méthodes pour prévenir les effets dévastateurs des insectes.

Andrzej Czarnecki

M. Andrzej Czarnecki
University of Alberta

Il faut des techniques de calcul très avancées pour arriver à comprendre le comportement des particules subatomiques. M. Czarnecki fournit des explications numériques sur les phénomènes numériques observés, à l'aide d'équations complexes connues sous le nom d'expansions de perturbations. Pour y arriver, M. Czarnecki a créé le Centre for Symbolic Computation, constitué d'un ensemble de grappes d'ordinateurs qui utilisent des logiciels pour effectuer des calculs basés sur des symboles plutôt que sur des nombres.

La Bourse Steacie du CRSNG aidera M. Czarnecki à se concentrer davantage sur un mystère subatomique appelé déplacement de Lamb. Observé pour la première fois dans les années 1940, ce phénomène a trait à la différence entre les niveaux d'énergie des électrons dans les atomes d'hydrogène auxquels on s'attendrait, et les niveaux d'énergie observés lors d'expériences. La recherche pourrait permettre de jeter un nouvel éclairage sur la théorie des transitions atomiques.

M. John Klironomos
University of Guelph

Habituellement, les études sur les espèces végétales envahissantes portent sur ce qui se passe au-dessus du sol dans le nouvel habitat de la plante. M. Klironomos croit que pour avoir une vue d'ensemble, il faut également étudier les organismes qui, lorsqu'ils colonisent le sol autour du système radiculaire des plantes, peuvent fournir des nutriments aux plantes envahissantes tout en leur assurant une protection contre les agents pathogènes. Il affirme qu'il importe aussi de comparer l'habitat naturel de la plante et son habitat d'adoption.

John Klironomos

Grâce à la Bourse Steacie du CRSNG, M. Klironomos compte établir un réseau international sur la biologie de l'invasion regroupant des collègues d'Amérique du Nord et d'Europe. En comparant les notes obtenues en menant les mêmes expériences dans divers endroits, John Klironomos espère découvrir des indices de la capacité d'une plante envahissante à soutenir la compétition dans un nouvel environnement.

M. Todd Lowary
University of Alberta

Todd Lowary

Les recherches de M. Lowary visent à lutter contre la bactérie responsable de la tuberculose en étudiant la paroi cellulaire de l'organisme. Pendant la durée de la Bourse Steacie du CRSNG, M. Lowary approfondira le rôle des polysaccharides, sucres complexes qui constituent la composante structurelle principale de la paroi cellulaire des bactéries et sont liés à des molécules de gras appelées acides mycoliques.

Dans la bactérie responsable de la tuberculose, les sucres cycliques qui constituent ces polysaccharides existent sous la forme la moins stable. Paradoxalement, il semble que cela confère une plus grande stabilité à l'ensemble de la paroi cellulaire, puisque les interactions entre les acides mycoliques sont ainsi plus faciles. Les recherches fondamentales sur la structure de la paroi cellulaire que mène actuellement l'équipe de M. Lowary devraient ouvrir la voie à de nouvelles méthodes pour élaborer des médicaments contre la tuberculose. Todd Lowary réalisera ses travaux en collaboration avec des membres de l'Alberta Ingenuity Centre for Carbohydrate Science et de l'Institut national de nanotechnologie.

M^me^ Gail Murphy
University of British Columbia

À mesure que les logiciels sont modifiés de génération en génération, les développeurs sont confrontés à un défi de plus en plus grand quand il leur revient de faire la mise à jour d'un programme et qu'ils doivent s'y retrouver dans les changements antérieurs. M^me^ Murphy fait partie des pionniers qui ont amélioré les outils ou en ont créé de nouveaux pour aider les

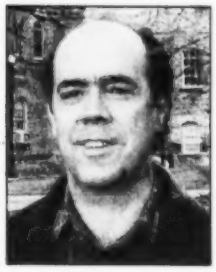
développeurs pour qui il est devenu possible de retracer le moment où des changements précis ont été apportés et de dégager des constantes afin de faciliter la production de la prochaine génération de changements.

Gail Murphy

La Bourse Steacie du CRSNG aidera Mme Murphy et son équipe à en apprendre davantage sur les constantes sous-jacentes et sur la façon dont nous utilisons l'information. Ils bénéficieront de la collaboration de plus de 100 développeurs qui ont accepté de fournir des données détaillées sur leurs activités de mise à jour de logiciels qui pourront être intégrées dans une base de données.

M. Locke Rowe
University of Toronto

M. Locke Rowe, titulaire de la Chaire de recherche du Canada en écologie évolutive, est un éminent chercheur dans le domaine de l'évolution des différences entre les sexes. Il y a longtemps que les caractères liés à l'accouplement, comme la queue attrayante des paons, fascinent les biologistes. M. Rowe a apporté une contribution unique en reconnaissant que l'évolution de caractères propres à l'un des sexes résulte souvent d'un conflit entre les sexes lié aux interactions de reproduction.


Locke Rowe

C'est l'observation des interactions des gerris, ou araignées d'eau, qui a d'abord éveillé l'intérêt de M. Rowe, qui découvrait que la morphologie et les comportements propres à l'un des sexes se présentent souvent comme le résultat de ce qui pourrait être décrit comme « une course aux armements coévolutive entre les sexes ». M. Rowe a démontré que ce type de coévolution s'est produit chez un bon nombre d'espèces. Pendant la durée de la Bourse Steacie du CRSNG, Locke Rowe creusera les fondements moléculaires et génétiques de ce processus coévolutif.

Nouvelles des régions

Ouverture prochaine d'un bureau régional en Colombie-Britannique

Le CRSNG a trouvé des locaux pour établir un bureau régional en Colombie-Britannique dans un immeuble situé au centre-ville de Vancouver, sur la rue Melville. Des travaux sont en cours, de sorte que les locaux devraient être prêts à accueillir leurs nouveaux occupants fin mars ou début avril.

Les Représentants du CRSNG promeuvent activement le CRSNG dans le Canada atlantique

« Des barbecues aux salons étudiants de la recherche, tout au long de l'année, les Représentants du CRSNG des universités de l'Atlantique ont réussi à promouvoir le CRSNG à différentes occasions », affirme Yves Gagnon, cadre invité au Bureau régional de l'Atlantique du CRSNG.

Par exemple, Brian Wilson, Représentant du CRSNG, a offert des prix pour le « Gong Show » organisé par l'Acadia University. Les participants à cet événement annuel très prisé, des professeurs, ont trois minutes pour présenter leurs recherches au moyen de trois diapositives. Un coup de gong retentit lorsqu'un participant dépasse le temps alloué.

Tout au long de 2005, les Représentants du CRSNG des universités de l'Atlantique ont également appuyé et parrainé de nombreux événements, et y ont offert des prix. Parmi ces événements, mentionnons des séances d'information, des foires scientifiques régionales et des conférences sur la recherche à l'intention des étudiants de premier cycle organisées par le Conseil des provinces atlantiques pour les sciences.

Lors d'une réunion organisée par le CRSNG, en janvier, les Représentants du CRSNG ont passé en revue les diverses activités qui ont eu lieu au cours de la dernière année et en ont discuté. Le personnel du Bureau régional de l'Atlantique du CRSNG est enthousiasmé par le travail constructif des Représentants du CRSNG et il lui tarde de poursuivre sa collaboration avec eux pour promouvoir les sciences et le génie dans la région de l'Atlantique.

Le Bureau régional des Prairies établit la présence du CRSNG dans la région

Depuis septembre, le personnel du Bureau régional des Prairies s'est concentré sur l'établissement d'une présence accrue du CRSNG, en visitant et en rencontrant des établissements d'enseignement, des associations industrielles et des organismes à vocation scientifique partout dans les Prairies.

Ray Hoemsen s'est chargé d'établir un contact avec les plus petits établissements, y compris les collèges, et a également travaillé avec les Partenaires fédéraux en transfert de technologie dans l'Ouest (un réseau de fonctionnaires du gouvernement fédéral voué à l'acquisition et au partage des connaissances, y compris l'expertise en transfert de technologie).

Alfonz Koncan et Irene Mikawoz ont fait équipe avec le personnel du Programme de subventions de projets stratégiques pour faire des présentations dans les universités de l'Ouest sur les nouveaux domaines ciblés du programme. Compte tenu de l'accent que met le programme sur l'innovation, la communauté des affaires a également été invitée à assister à ces séances d'information.

Alfonz Koncan a identifié des personnes-ressources et organisé des réunions afin que Bill Coderre explore des moyens qui permettraient d'accroître la participation des Autochtones en sciences naturelles et en génie. En janvier, une série d'entrevues se sont déroulées avec des intervenants clés du Manitoba et de la Saskatchewan.

Irene Mikawoz a assisté à la première réunion du conseil consultatif de la Chaire CRSNG-Cameco pour les femmes en sciences et en génie dans les Prairies. Elle travaillera avec Julita Vassileva à promouvoir activement les activités de la chaire au Manitoba et dans la région.

La dotation en personnel du Bureau régional des Prairies du CRSNG sera achevée d'ici avril 2006, à temps pour l'ouverture officielle prévue du bureau.

Prix de 2005 décernés à de jeunes chercheurs

Le nom des lauréats du Prix postdoctoral Howard-Alper de 2005, prix d'une valeur de 20 000 $ attribué à un étudiant canadien exceptionnel au niveau postdoctoral, et des Prix d'études supérieures André-Hamer de 2005, d'une valeur de 10 000 $, décernés aux meilleurs candidats aux concours de bourses aux niveaux de la maîtrise et du doctorat, a été annoncé en novembre dernier.

Prix postdoctoral Howard-Alper du CRSNG

Kyle Shen
Physique de la matière condensée
University of British Columbia

M. Shen s'efforce de comprendre pourquoi certains matériaux sont des supraconducteurs à des températures relativement élevées. Sous la direction de George Sawatsky de l'University of British Columbia, il mènera des expériences au Centre canadien de rayonnement synchrotron, à Saskatoon, où il continuera d'explorer l'agencement nanométrique des électrons dans les matériaux, dans l'espoir de favoriser la viabilité commerciale des supraconducteurs à grande échelle.

Kyle Shen

Jem Berkes

Kenneth Chau

Prix d'études supérieures André-Hamer du CRSNG

Jem Berkes
Génie électrique et informatique
University of Waterloo

C'est depuis l'école primaire que M. Berkes perfectionne ses compétences en développement de logiciels. Il a notamment mis sur pied une entreprise de logiciels quand il était adolescent et a fait partie du projet « Summer of Code » de Google. Sous la supervision de Catherine Gebotys, il concentre maintenant ses efforts sur la cybersécurité. Plus précisément, l'étudiant à la maîtrise s'efforce de trouver des façons d'empêcher que des données informatiques s'échappent des ordinateurs portatifs, des téléphones cellulaires et des appareils de poche.

Kenneth Chau
Photonique
University of Alberta

La curiosité de M. Chau pour la lumière l'a amené à découvrir que les ondes lumineuses térahertziennes (THz) peuvent être transmises à travers le métal. Comme le niveau d'énergie des rayons THz est inférieur à celui des rayons X, ils présentent un intérêt considérable en imagerie biomédicale. Les travaux de doctorat de M. Chau, menés au laboratoire de photonique ultrapide d'Abdulhakem Elezzabi, portent sur les applications pratiques de la lumière térahertzienne. M. Chau s'efforce notamment de trouver une meilleure façon de convertir la lumière solaire en électricité.

Les subventions de réseaux de recherche prennent un virage stratégique

Un changement de nom, une nouvelle orientation stratégique et des critères de partenariat remaniés – tels sont les changements les plus importants que le CRSNG a apportés au Programme de subventions de réseaux de recherche par suite de l'examen opérationnel effectué l'année dernière. Le moratoire sur le nouveau financement a été levé et le CRSNG accepte maintenant les demandes préliminaires pour le concours de 2007.

Le Programme de subventions de réseaux de recherche a été renommé « Programme de subventions de réseaux stratégiques ». Comme le fait ressortir la nouvelle appellation, le programme financera à partir de cette année les réseaux de recherche dans les mêmes domaines ciblés de haut niveau que le Programme de subventions de projets stratégiques.

Les domaines ciblés sont les suivants :

- **technologies avancées de communication et de gestion de l'information;**
- **technologies biomédicales;**
- **fabrication concurrentielle et produits et procédés à valeur ajoutée;**
- **environnement et écosystèmes sains;**
- **aliments de qualité et bioproduits novateurs;**
- **sécurité;**
- **systèmes énergétiques durables (production, distribution et utilisation).**

En concentrant les deux programmes sur les mêmes priorités de recherche stratégiques, le CRSNG aidera à accroître la masse critique de chercheurs œuvrant dans ces domaines.

Une particularité importante du Programme de subventions de réseaux stratégiques mérite d'être soulignée : les candidats ne sont pas limités à une série définie de sujets de recherche comme c'est le cas dans le Programme de subventions de projets stratégiques. Les chercheurs peuvent donc axer leurs travaux sur n'importe quel aspect des domaines ciblés.

Par ailleurs, les exigences qui régissent l'établissement de partenariats s'appliquent. On met l'accent sur la participation dynamique de partenaires gouvernementaux et industriels dans tous les aspects du réseau – élaboration de la proposition, formation des étudiants et utilisation des résultats de la recherche.

Le CRSNG a posté dans son site Web (www.crsng.gc.ca/reseaux_strategiques) la description du nouveau Programme de subventions de réseaux stratégiques ainsi que les instructions relatives à la présentation des demandes. La date limite de réception des nouvelles demandes préliminaires pour le concours de 2007 est le 30 juin 2006.

Une chaire de recherche industrielle du CRSNG lance le nec plus ultra en matière de sécurité informatique

La sécurité de l'information électronique constitue actuellement une préoccupation stimulante, notamment en ce qui a trait aux systèmes de signature numérique. Scott Vanstone, chercheur en mathématiques, a orienté sa recherche à partir de cette idée dès 1985, la première fois qu'il a entendu parler de cryptographie par courbes elliptiques de la bouche d'un chercheur d'IBM qui donnait un exposé à la conférence sur la cryptographie la plus importante du monde.

Scott Vanstone

Peu de personnes présentes dans la salle ce jour-là ont alors pris conscience de l'importance de cette technologie, mais M. Vanstone, mathématicien qui avait lancé un mois plus tôt sa propre entreprise de solutions en matière de sécurité informatique, était de toute évidence en avant de son temps.

Aujourd'hui, Scott Vanstone est titulaire de la Chaire de recherche industrielle CRSNG-Pitney Bowes en cryptographie, qui bénéficie de l'appui du géant de l'industrie Pitney Bowes ainsi que de la St. Jerome's University, de l'University of Waterloo, du Centre de la sécurité des télécommunications ainsi que de Communications et technologie de l'information Ontario.

M. Vanstone est aussi le cerveau à l'origine de plusieurs systèmes de signature numérique brevetés reposant sur la cryptographie par courbes elliptiques, adoptée aux fins de normalisation par différents groupes tels que la National Security Agency (NSA) des États-Unis et des organismes postaux internationaux, dont Postes Canada. « En fait, affirme-t-il, cette technologie est le seul mécanisme d'échange de clés approuvé par l'administration américaine pour protéger les renseignements classifiés ainsi que l'information non classifiée mais de nature délicate. » La valeur commerciale des travaux du chercheur est devenue évidente en novembre 2003 lorsque la NSA a versé 25 millions de dollars américains pour obtenir son algorithme, qu'elle a recommandé comme algorithme privilégié pour l'échange de clés.

Sous la direction de Scott Vanstone, la Chaire de recherche industrielle CRSNG-Pitney Bowes en cryptographie continue d'attirer plusieurs chercheurs de calibre mondial à l'University of Waterloo et elle a obtenu des fonds supplémentaires considérables de sources industrielles et gouvernementales.

En outre, les travaux de la chaire ont conduit à la création du Centre for Applied Cryptographic Research (CACR), qui a noué des liens étroits avec l'industrie et le gouvernement. Ce centre, qui est l'un des groupes de recherche en cryptographie les plus importants du monde, a embauché des professeurs des départements de combinatoire et d'optimisation, d'informatique et de génie électrique, formé 22 stagiaires postdoctoraux et créé deux cours de 1er cycle en cryptographie qui connaissent un vif succès.

Scott Vanstone est également cofondateur et premier vice-président de Certicom Corporation, entreprise de sécurité informatique spécialisée en cryptographie par courbes elliptiques.

Non seulement M. Vanstone a fait connaître la cryptographie de haut niveau, mais aussi sa collaboration avec Pitney Bowes s'est révélée le mariage parfait. D'après nombre de scientifiques et de spécialistes du domaine, le chercheur et ses collaborateurs ont mis au point le système de signature numérique le plus efficace pour les applications comportant des contraintes d'espace et insensibles aux défaillances en matière de paiement postal. Un grand nombre d'entreprises faisant des envois postaux multiples, d'organismes postaux et d'organismes de normalisation internationaux ont adopté les algorithmes et les protocoles cryptographiques mis au point par Pitney Bowes et M. Vanstone.

Cette année, Postes Canada remplacera tous ses systèmes existants par le Digital Post Mark de Scott Vanstone, que plusieurs organismes postaux internationaux envisagent aussi d'adopter aux fins de normalisation. La chaire de recherche industrielle a obtenu en collaboration avec Pitney Bowes plusieurs brevets pour le Digital Post Mark, maintenant utilisé dans plusieurs produits de sécurité Pitney Bowes.

Le développement, la normalisation et la commercialisation d'un algorithme de sécurité particulier faisant appel à la cryptographie par courbes elliptiques ont valu à M. Vanstone une réputation internationale. On pourrait difficilement demander mieux.

La date limite de présentation des demandes au Programme de SPS approche

La date limite de présentation des demandes pour le concours annuel du Programme de subventions de projets stratégiques est le 18 avril 2006. **Communiquez avec le bureau de la recherche de votre université pour connaître les dates limites internes de cette dernière. Avant de présenter votre demande, assurez-vous de lire la « Liste des documents à présenter » qui se trouve dans le site Web du CRSNG** (www.crsng.gc.ca/forms/instructions/101/f.asp?prog=spg)**. En particulier, assurez-vous que votre demande :**

- **explique les raisons pour lesquelles la recherche proposée est stratégique et précise en quoi elle cadre avec le sujet de recherche;**
- **comprend le formulaire 183A et la lettre d'appui présentés par chacun des organismes d'appui.**

Si vous avez besoin d'aide, communiquez avec le Service de dépannage au (613) 995-4273 ou à webapp@crsng.ca.

Le point sur les Affaires électroniques

Notre principal objectif l'année dernière était d'améliorer la stabilité de notre processus de présentation électronique. D'importants changements au codage des programmes et au processus relatif aux pièces jointes en format PDF ont permis une réduction de 97 p. 100 du nombre de pannes de serveurs, ainsi qu'une augmentation considérable du nombre de demandes présentées par voie électronique. Plus de 83 p. 100 des demandes de subvention à la découverte et de subvention d'outils et d'instruments de recherche ont été présentées par voie électronique (comparativement à 68, à 60 et à 20 p. 100 pour les trois années précédentes), et nous avons reçu 70 p. 100 moins d'appels concernant les pièces jointes en format PDF. Ces progrès nous amènent à nous poser les questions suivantes : *Qui n'utilise pas le système de présentation électronique? Et pourquoi?* Nous examinerons ces questions en parlant aux responsables de la recherche cette année.

Les extranets du CRSNG sont un autre exemple de grande réussite. Nous venons juste d'achever le développement de neuf nouveaux sites et travaillons à l'amélioration d'un bon nombre des sites initiaux afin de faciliter la navigation et d'offrir de meilleures fonctionnalités. En tout, 19 extranets sécurisés sont maintenant offerts aux divers comités du CRSNG. Ces sites ont déjà amélioré la communication et réduit la charge de travail. Par exemple, les 3 500 formulaires 180 reçus par voie électronique ont été affichés pour que les membres des comités de sélection des subventions puissent les examiner. Plus de 2 900 de ces formulaires ont ensuite été mis à jour par voie électronique, et les membres ont pu y indiquer leur choix d'examinateurs, ce qui a permis d'éliminer les envois multiples et les télécopies.

affair s e busin ss

Lancement du programme du Southern Alberta Intellectual Property Network

Le 16 janvier dernier, le Southern Alberta Intellectual Property Network (SAIP Network) a lancé son programme au Southern Alberta Institute of Technology à Calgary. Cette toute nouvelle grappe vouée à la commercialisation de la technologie est une collaboration entre University Technologies International Inc./ University of Calgary, SAIT Polytechnic, le Mount Royal College et le Red Deer College.

Le programme vise à permettre le partage et le perfectionnement des ressources et des compétences en commercialisation au sein des établissements partenaires. Le réseau a reçu une subvention de 582 234 $ sur trois ans du Programme de mobilisation de la propriété intellectuelle des trois organismes subventionnaires fédéraux. Au cours de la journée de lancement du programme, les établissements partenaires du réseau ont fait des exposés fondés sur la devise de ce dernier : « Interaction RÉELLE, Projets RÉELS, Résultats RÉELS ». Pour en savoir davantage sur le SAIP Network, veuillez communiquer avec Joann Priestley, gestionnaire, SAIP Network, au (403) 270-2446 ou à priestley@uti.ca.

Rangée arrière, de gauche à droite : Paul Cataford, University Technologies International; Alex Zahavich, Innovation and Technology Development Office; Ray Hoemsen, CRSNG; Gerry Paradis, Red Deer College; Rick Tofani, Red Deer College; Branko Peterman, Mount Royal College. Première rangée, de gauche à droite : Helen Shannon, University Technologies International; Joann Priestley, SAIP Network.

Prochaines dates limites de présentation de candidatures

Ne manquez pas les dates limites de présentation des candidatures aux prix suivants :

Médaille Herzberg du CRSNG	**1er mai**
Prix Brockhouse du Canada	**1er mai**
Prix Défi innovation	**15 mai**
Prix Synergie pour l'innovation	**31 mai**
Bourses commémoratives E.W.R. Steacie	**4 juillet**
Prix Michael-Smith	**1er septembre**
Prix de doctorat du CRSNG	**1er octobre**

Pour en savoir plus sur les prix et sur les modalités de présentation des candidatures, rendez-vous à **www.crsng.gc.ca/about/prizes_f.asp**.